

Sistem Manajemen Rekam Medis Berbasis Website

1st*Ardiati

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mulawarman
Samarinda, Indonesia.
Ardiati223@gmail.com

2nd Edy Budiman

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mulawarman
Samarinda, Indonesia.
edy.budiman@gmail.com

3rd Haviluddin

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mulawarman
Samarinda, Indonesia.
haviluddin@unmul.ac.id

4th Hario Jati Setyadi

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mulawarman
Samarinda, Indonesia.
hario.setyadi@gmail.com

5th Faza Alameka

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Mulawarman
Samarinda, Indonesia.
Faza.alameka@gmail.com

Abstrak—Sistem pelayanan pada Puskesmas Juanda masih dilakukan secara manual, sehingga proses pelayanan masih berjalan lambat. Oleh karena itu perlu dibangun sebuah sistem manajemen rekam medis dengan tujuan memudahkan dalam proses pelayanan pasien terkhusus untuk bagian rekam medis. Metode pengembangan waterfall dengan alat bantu perancangan sistem menggunakan Unified Modelling Language (UML), Entity Relationship Diagram (ERD) dan Data Flow Diagram (DFD) telah digunakan. Hasil penelitian menegaskan bahwa data rekam medis seperti data obat, data pasien, laporan data pasien, laporan data stok obat dan grafik kunjungan pasien serta grafik stok obat mampu memberikan kemudahan dalam manajemen Puskesmas dalam melakukan perencanaan kedepan.

Kata Kunci—Puskesmas, rekam medis, UML, ERD, DFD, waterfall

I. PENDAHULUAN

Keberadaan sistem informasi berbasis komputerisasi untuk mendukung peningkatan kinerja pelayanan kepada masyarakat sehingga menjadi efektif dan efisien sangat diperlukan. Bagi instansi pemerintahan, mulai dari pendidikan, keuangan, perdagangan, keimigrasian hingga kesehatan, terus mengembangkan keberadaan sistem informasi berbasis komputerisasi dalam setiap program kerjanya, baik ditingkat pusat hingga daerah. Pengembangan program ini selalu mendapat perhatian dan keseriusan demi terciptanya pelayanan yang cepat, tepat, akurat dan akuntabel kepada masyarakat yang membutuhkan [1], [2].

Untuk mendukung hal tersebut maka layanan administrasi kesehatan harus dikelola dengan sebaik-baiknya. Bahkan, dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, Kementerian Kesehatan telah mencanangkan pembangunan program sistem informasi kesehatan (SIK) yang secara sistematis dan terintegrasi berbasis komputerisasi untuk mendukung manajemen kesehatan [1]. Namun demikian program tersebut dirasakan masih belum menyentuh hingga tingkat unit pelayanan terkecil seperti Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas). Hingga saat ini, administrasi layanan di Puskesmas seperti pencatatan informasi terkait pasien,

rekam medis pasien hingga pendataan obat-obat pasien masih banyak dilakukan dengan cara-cara manual. Hal ini berakibat layanan kesehatan yang diterima masyarakat masih belum optimal.

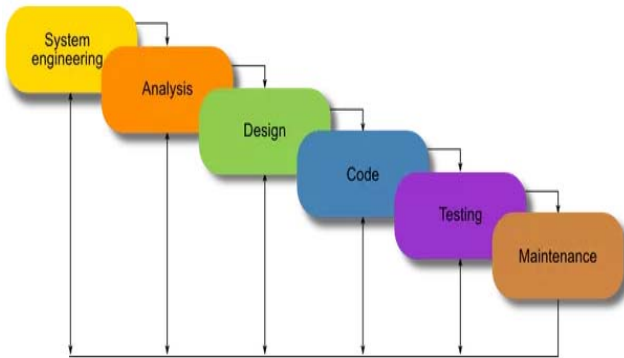
Oleh karena itu, sistem informasi manajemen rekam medis Puskesmas berbasis komputer untuk pendataan rekam medis seperti data obat dan data pasien sangat diperlukan oleh Puskesmas Juanda. Sistem ini diharapkan akan dapat membantu administrasi layanan kesehatan dan persediaan obat sehingga data-data medis serta stok obat di Puskesmas menjadi lebih teratur, efektif dan efisien.

II. METODOLOGI

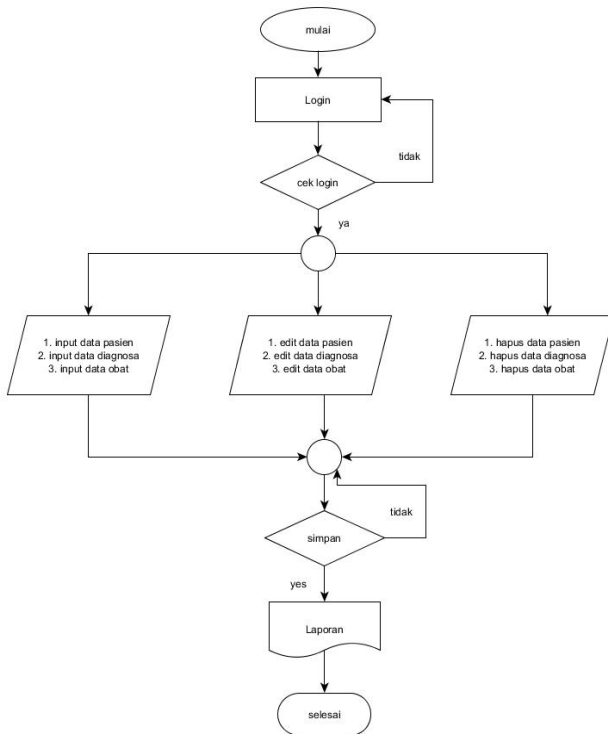
Dalam penelitian ini, pengembangan sistem manajemen rekam medis (SMRM) telah menggunakan model *waterfall*. Tahapan model pengembangan terdiri dari perencanaan, analisis, perancangan, implementasi dan pemeliharaan [3]. Tahap pertama, perencanaan bertujuan untuk memahami dan mencapai tujuan pengembangan yang diharapkan atau disebut sebagai inisialisasi proyek. Tahap kedua, analisis menjelaskan tentang estimasi tugas-tugas teknis yang akan dilakukan, resiko yang bisa terjadi, sumber daya yang diperlukan dalam membuat sistem, produk kerja yang ingin dihasilkan, penjadwalan kerja yang akan dilaksanakan dan tracking proses pengerjaan sistem. Tahap ketiga, perancangan adalah tahapan perancangan dan permodelan arsitektur sistem yang berfokus pada perancangan struktur data, arsitektur software, tampilan interface dan algoritma pemrograman. Tujuannya untuk lebih memahami gambaran besar dari apa yang akan dikerjakan. Tahap keempat, implementasi merupakan proses pengerjaan bentuk desain menjadi kode/bahasa yang dapat di baca oleh mesin. Setelah pengkodean selesai, maka dilakukan pengujian terhadap sistem dan juga kode yang sudah dibuat. Tujuannya untuk menemukan kesalahan yang mungkin terjadi untuk nantinya diperbaiki. Tahap akhir, pemeliharaan merupakan tahapan implementasi *software* ke *customer*, pemeliharaan *software* secara berkala, perbaikan *software*, evaluasi *software* dan pengembangan *software* berdasarkan

umpan balik yang diberikan agar sistem dapat tetap berjalan dan berkembang sesuai dengan fungsinya [4], [5], Gambar 1.

Adapun *flowchart* dari SMRM dapat dilihat pada Gambar 1. Dalam penelitian ini, desain SMRM menggunakan Unified Modelling Language (UML) model yang terdiri dari *use case* diagram, *sequence* diagram, dan *activity* diagram [6,8]. Diagram UML dapat dilihat pada Gambar 2.

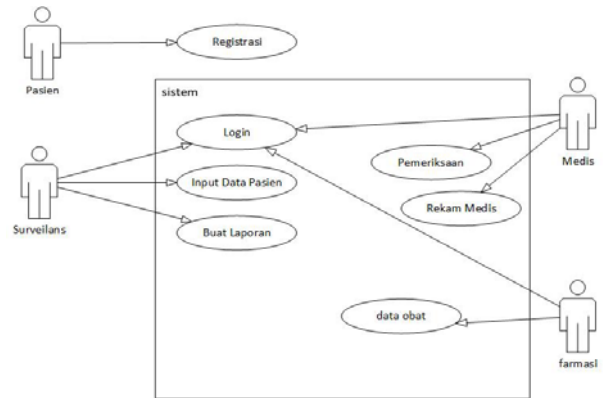


Gambar 1. Metodologi Waterfall [7]

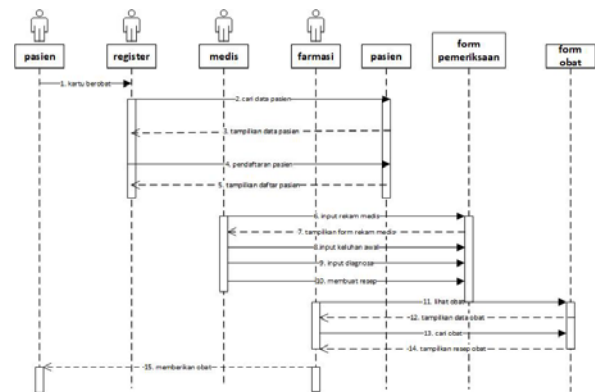


Gambar 2. Flowchart sistem rekam medis

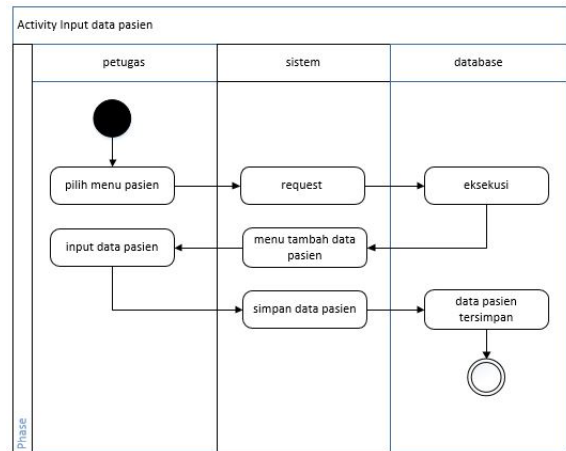
Gambar 2, merupakan diagram flowchart untuk menggambarkan proses rekam medis untuk pengisian data pasien, data diagnosa dan data obat.



(a) Use case diagram



(b) Sequence diagram



(c) Activity diagram

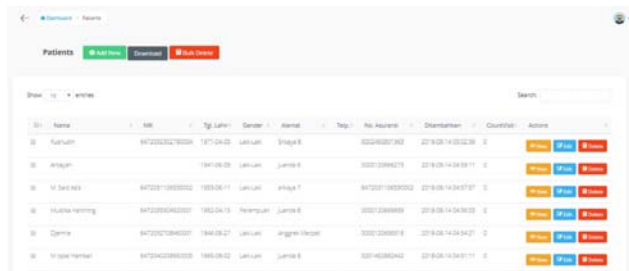
Gambar 3. UML sistem manajemen rekam medis

Gambar 3 (a), *use case diagram* yang menggambarkan *actor* yang berinteraksi langsung dengan sistem rekam medis. *Actor* dalam hal ini adalah petugas register, petugas tenaga medis serta petugas farmasi. Untuk aktor pasien hanya dimintai keterangan oleh aktor lain dan tidak berinteraksi secara

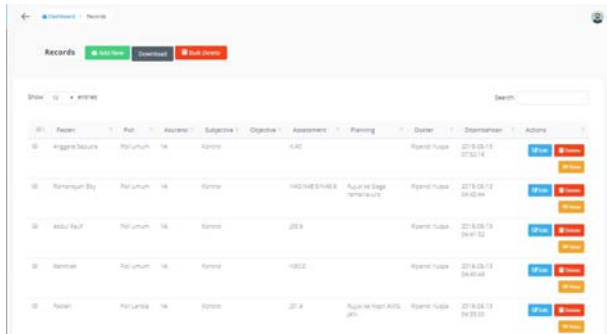
langsung dengan sistem. Gambar 3 (b), *sequence diagram* yang menggambarkan proses keseluruhan atau global dari sistem rekam medis yaitu kolaborasi yang dinamis antara sejumlah object, yang berfungsi untuk menunjukkan rangkaian pesan yang di kirim antara object dan interaksi antara object. Dalam hal ini, menggambarkan keterkaitan antara pasien dan sistem rekam medis. Gamabr 3 (c), *activity diagram* yang menggambarkan aliran kerja yang dapat dilakukan oleh petugas medis. Petugas memilih menu record kemudian sistem mengeksekusi hingga penyimpanan data ke dalam sistem.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

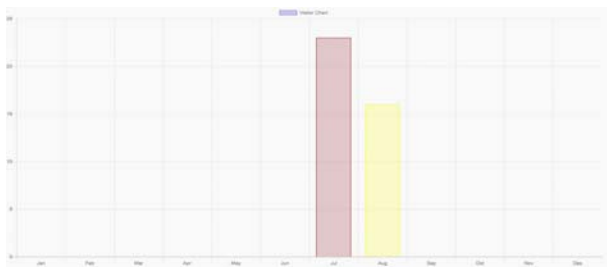
Dalam penelitian ini, SMRM berbasis *web* telah dibangun dengan bantuan *software* Laravel. Sistem ini dibangun berdasarkan dari rancangan sistem yang telah dibuat. Sistem ini memiliki dua modul pengelolaan yaitu modul pasien dan modul data obat. Selain itu, untuk memudahkan pihak manajemen sistem ini dilengkapi dengan pelaporan yang disajikan dalam bentuk grafik yang mudah dipahami. Adapun, bentuk dari SMRM dapat dilihat pada Gambar 3, 4, 5, 6, 7, 8.



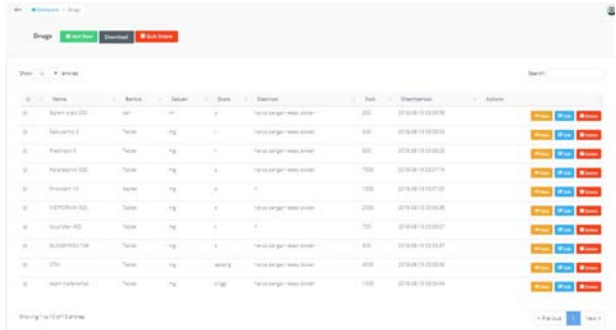
Gambar 4. Halaman pasien



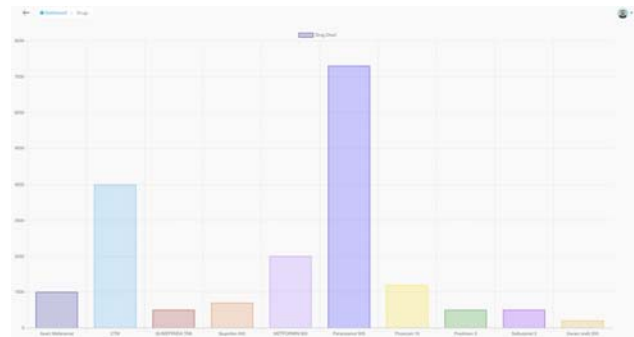
Gambar 5. Rekam medis



Gambar 6. Grafik kunjungan pasien



Gambar 7. Halaman menu obat



Gambar 8. Grafik persediaan obat

Laporan Data Record

No.	Nama Pasien	Jenis	Anamnesis	Gejala	Diagnosa	Deskripsi	Ditawarkan	Diperoleh
1	Yana Subana	Umum	Ya	Pada	DM / D10		2018-07-13 14:36:00	2018-07-13 15:23:33
2	Mubammad Farid Fawaidillah	Umum	Ya	Begal	D10		2018-07-13 13:23:56	2018-07-13 15:23:56
3	Yana Mubammad Subana	Umum	Ya	Kemeraman	DM / D10		2018-07-13 15:25:50	2018-07-13 15:25:50
4	Agah Dhanes	Umum	Ya	Demam	D14	Rajuk ke RS. SMC pada DM	2018-07-13 15:28:39	2018-07-13 15:28:39
5	Eda Wicari	Umum	Ya	Kemeraman	ADP		2018-07-13 15:32:18	2018-07-13 15:32:18
6	Yana Mubammad Subana	Umum	Ya	Kemeraman	S60	Rajuk ke RS. SMC pada DM	2018-07-13 15:34:00	2018-07-13 15:34:00
7	Arifandi Tami	Umum	Ya	Kemeraman	D10		2018-07-13 15:37:00	2018-07-13 15:37:00
8	Yana Mubammad Subana	Umum	Ya	Kemeraman	D10		2018-07-13 15:38:14	2018-07-13 15:38:14
9	Yana Subana	Umum	Ya	Kemeraman	M21.9		2018-07-13 15:39:24	2018-07-13 15:39:24
10	Ridwan Anshah Shidi	Umum	Ya	Kemeraman	D11.1		2018-07-13 15:40:27	2018-07-13 15:40:27

Gambar 9. Laporan rekam medis

Laporan Data Pasien

No.	NIK	Nama	Jenis Lahir	Gender	Status	Tempat	No. Asuransi	Ditawarkan	Diperoleh
1	44720112200000	Agung Dwi Prasetyo	1996-08-05	Laki-Laki	-	-	00012000000000	2018-08-11 00:23:09	2018-08-11 00:23:19
2	44720112200000	Agung Supriyo	1996-12-05	Laki-Laki	-	R. N.W. Symbiote	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
3	44720112200000	Sya An Nurrozza	1997-12-19	Perempuan	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
4	44720112200000	Shahira Fikriani	2000-02-13	Perempuan	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
5	44720112200000	Sulandra	1997-04-02	Laki-Laki	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
6	44720112200000	Hani Pania	1997-05-23	Laki-Laki	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
7	44720112200000	Maulah	1997-12-13	Laki-Laki	R. Kadus anung	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
8	44720112200000	Eldha Fira Ramadhani	1994-08-09	Perempuan	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
9	44720112200000	Muhammad Akbar Al Wajid	2001-09-24	Laki-Laki	R. An. Rukmalita	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
10	44720112200000	Stella	1976-08-07	Laki-Laki	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
11	44720112200000	Yana Anshah	2000-08-02	Laki-Laki	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
12	44720112200000	Suzuki Lihan	1990-12-11	Laki-Laki	R. Buntan Sumbawa	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
13	44720112200000	Lusand Kuslani Hanggani	2007-07-28	Laki-Laki	-	-	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
14	44720112200000	Muhammad Yansah Mangarha	2016-06-15	Perempuan	-	-	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
15	44720112200000	Calista Yana Abdillah	2016-07-12	Perempuan	-	-	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
16	44720112200000	Calista Yana Abdillah	2016-07-12	Perempuan	-	-	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
17	44720112200000	Rani Rizka Abdillah	2006-03-10	Perempuan	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
18	44720112200000	Alfa Rizka	1979-03-14	Laki-Laki	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
19	44720112200000	Fandi Abdillah	1996-01-17	Laki-Laki	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
20	44720112200000	Alvin Anis Indira Nadia	2001-12-04	Perempuan	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
21	44720112200000	Suzuki Agnesia Putri	1997-08-08	Perempuan	Belum ada	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
22	44720112200000	Muhammad	1979-04-08	Perempuan	R. Kadus anung	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00
23	44720112200000	Al Yansah	1996-12-18	Laki-Laki	R. Anam	Belum ada	00000000000000	2018-08-11 00:00:00	2018-08-11 00:00:00

Gambar 10. Laporan data pasien

Laporan Data Obat

No.	Nama	Bentuk	Unit	Dosis	Deskripsi	Stock	Dianbahkan	Diperbaiki
1	Asam Mefenamat	Tablet	mg	500		1000	2018-07-11 01:04:49	2018-07-11 01:04:49
2	CTM	Tablet	mg	4		4000	2018-07-19 14:37:42	2018-07-19 14:37:42
3	GLIMEPRIDIA TAB	Tablet	mg	-		500	2018-07-20 00:57:50	2018-07-20 00:57:50
4	Isopropin	Tablet	mg	400		800	2018-07-20 00:58:17	2018-07-20 00:58:17
5	MEITFORMIN	Tablet	mg	500		3100	2018-07-20 00:58:43	2018-07-20 00:58:43
6	Paracetamol	Tablet	mg	500		0	2018-07-20 01:00:16	2018-07-20 01:00:16
7	Piroxicam	Kapsul	mg	10		600	2018-07-20 01:00:43	2018-07-20 01:00:43
8	Proclonin	Tablet	mg	5		500	2018-07-20 01:02:14	2018-07-20 01:02:14
9	Sulfanamid	Tablet	mg	2		500	2018-07-20 01:02:45	2018-07-20 01:02:45
10	Garam onlit	Bks	ml	200		100	2018-07-20 01:03:18	2018-07-20 01:03:18

Gambar 11. Laporan data obat

Pengujian sistem

Hasil Penelitian berupa perangkat lunak yang dibangun pada telah diuji dengan model Black Box. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan. Pengujian ini terfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak. Adapun, scenario yang diujikan pada sistem terdiri dari pengujian interface, pengujian fungsi dasar, pengujian form handle, dan pengujian keamanan.

IV. KESIMPULAN

Pembangunan sistem manajemen rekam medis (SMRM) berbasis website telah dilakukan pada Puskesmas Juanda.

Sistem ini dibangun untuk memudahkan pihak manajemen dalam pengelolaan data rekam medis terutama pada bagian *surveilans* dan *register*. SMRM ini juga mampu memberikan kemudahan bagi apoteker dalam mengontrol persediaan obat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Kementerian, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat," 2014.
- [2] T. Handayani and F. Gerson, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis berbasis web (studi kasus di klinik bersalin Sriati Kota Sungai Penuh – Jambi)," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 2, 2016.
- [3] Indrajani, *Database Design - - Theory, Practice, and Case Study*. 2017.
- [4] S. K. Widya, Juliana, and Migunani, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web (Studi Kasus : Rumah Perawatan Psiko-Neuro-Geriatri 'Puri Saras' Semarang)," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 5, no. 1, 2014.
- [5] A. S. Rosa and M. Salahuddin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika, 2014.
- [6] Haviluddin, "Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)," *J. Inform. Mulawarman*, vol. 6, no. 1, pp. 1–14.
- [7] Andrew Powell-Morse in SDLC, "Waterfall Model: What Is It and When Should You Use It?": <https://airbrake.io/blog/sdlc/waterfall-model>, 2016.
- [8] Nisfu Mahdayani, Haeruddin, Ummul Hairah. 2017. Sistem Informasi Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkh) Kota Bontang Berbasis Website. Prosiding Seminar Nasional Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (SAKTI), Vol 2, No 2 (2017).